



# LOGEMENT ET ÉQUIPEMENT POUR BOVINS LAITIERS

## INSTRUCTIONS COMPLÈTES

### NOUVEAU 86:12

Pour obtenir un lait de bonne qualité, il faut que les étables soient convenablement aménagées. Bien conçues, elles fourniront un abri propre et confortable pour le bétail et faciliteront le travail de l'éleveur.

Il faut entre autres planifier soigneusement le stockage et la manutention du lait, des aliments, de la litière et du fumier, car ces opérations représentent la plus grosse partie des travaux. De plus, une étable laitière doit être conforme à de nombreux règlements qu'il faut connaître avant de construire.

Il est nécessaire de mettre à la disposition des animaux, tout au long du jour, une source d'eau potable suffisante. Une vache en lactation boit environ 135 L (30 gallons) par jour. La température idéale de l'eau varie entre 5 et 10°C. Les tuyaux d'alimentation d'eau profondément enterrés dans le sol donnent de l'eau froide en été et permettent d'éviter le gel en hiver. Il faut prévoir un chauffage automatique des sections du réseau qui risquent de geler. On compte généralement que l'abreuvoir d'eau doit avoir une surface de 0.1 m<sup>2</sup> (1 pi<sup>2</sup>) pour 50 têtes de bétail.

Une grande exploitation dont les opérations sont très mécanisées doit aussi être équipée d'un système électrique fiable et d'une génératrice de secours.

### CHOIX DU SITE

Le site doit être élevé, relativement plat, bien drainé et permettre une extension future de l'étable. Le plancher intérieur doit être plus haut que le sol pour permettre l'évacuation de l'eau par gravité.

Lorsque c'est possible, il faut retenir un site bien protégé de la neige et du vent et, au besoin, construire des coupe-vent et des clôtures.

Il faut placer la laiterie au nord ou à l'est de l'étable pour qu'elle reçoive moins de chaleur en été. Les enclos devraient être du côté du soleil en hiver, c'est-à-dire au sud ou au sud-est. Ils sèchent alors plus vite et sont plus faciles à entretenir.

L'étable devrait être desservie par une allée praticable en toute saison ou par un chemin de gravier bien drainé. Il faut envisager la construction d'une allée circulaire si le lait est transporté en citerne. Le conducteur d'un camion ne devrait pas avoir à ouvrir ou à fermer des barrières, ou à reculer pour effectuer le chargement. L'étable devrait être à proximité des pâturages, de la ferme et des zones de travail.

N'oubliez pas que si vous renouvelez vous-même votre cheptel, vous devrez loger deux fois plus d'animaux et vous aurez besoin d'étables à veaux, de salles de maternité, d'une pièce pour les vaches tarées, ainsi qu'un entrepôt pour le fourrage, les aliments et le fumier. En fonction du nombre de vaches laitières, vous pouvez déterminer le nombre d'animaux de surplus qu'exigera le renouvellement du troupeau:

- Jeunes génisses (0.3 mois)	12%
- Jeunes taureaux (0-3 mois, si logés)	12%
- Génisses (3 à 10 mois)	20%
- Génisses (10 mois à 2 ans)	35%
- Génisses (2 ans à maturité)	0-20%
- Vaches tarées	12%

### ÉTABLES

Les étables doivent protéger les vaches du vent, de l'humidité et des températures extrêmes. Le choix d'une étable chauffée ou non, d'une stabulation libre ou non, dépend du nombre de bêtes, de la disponibilité du fourrage, du climat, des installations existantes, du degré de mécanisation et des préférences personnelles.

Les étables chauffées ne doivent pas avoir une température inférieure à 4°C (40°F) en hiver. Elles doivent être bien isolées pour retenir la chaleur dégagée par les animaux. La ventilation (par ventilateur ou naturelle) retire l'excès d'humidité en hiver et l'excès de chaleur en été.



Le Service de plans canadiens prépare des plans et des feuillets indiquant comment construire des bâtiments agricoles, des bâtiments d'élevage, des entrepôts et des installations modernes pour l'agriculture canadienne.

On peut obtenir un exemplaire de ce feuillet en s'adressant à l'ingénieur des services provinciaux de vulgarisation de la région ou à un conseiller agricole.

## LOGEMENT ET ÉQUIPEMENT POUR BOVINS LAITIERS

La température des étables non chauffées en hiver est légèrement supérieure à la température extérieure. La ventilation naturelle retire l'excès d'humidité et maintient l'étable à une température de 5 à 10 degrés supés à la température extérieure. L'isolation sous le toit réduit la condensation en hiver et l'excès de chaleur en été. Les étables non chauffées coûtent moins cher mais leur tuyauterie doit être protégé contre le froid.

Les trois types d'étables de stabulation sont dits: stabulation entravée, libre ou à logettes. La stabulation entravée est la plus répandue au Canada. Chaque bovin dispose d'une stalle individuelle qui permet une surveillance durant l'alimentation, le repos et la traite. Des cases supplémentaires sont prévues pour les veaux, les jeunes animaux et les vaches en vêlage. Ces étables ont généralement une largeur de 9,6 à 11,4 m (32 à 38 pi) et une hauteur libre sous le plafond de 2,4 m (8 pi) ou davantage. Les dimensions des stalles sont données au tableau 1.

**TABLEAU 1 DIMENSIONS DES STALLES POUR LA STABULATION ENTRAVÉE**

Poids de la bête kg (lb)	Largeur de la stalle mm (po)	Longueur du plancher d'une stalle avec dresseur* mm (po)
400 (880)	1000 (40)	1450 (58)
500 (1100)	1100 (44)	1500 (60)
600 (1320)	1200 (48)	1600 (64)
700 (1540)	1300 (52)	1700 (68)
800 (1760)	1400 (56)	1800 (72)

\*Raccourcir la stalle de 100 mm (4 po) si elle n'est pas munie d'un dresseur.

**TABLEAU 2 DIMENSIONS DES LOGETTES**

Poids de la bête kg (lb)	Largeur de la stalle mm (po)	Longueur, rebord arrière compris mm (po)
100 (220)	700 (28)	1200 (48)
200 (440)	800 (32)	1400 (56)
300 (660)	900 (36)	1650 (66)
400 (880)	1000 (40)	2100 (84)
500 (1100)	1100 (44)	2250 (90)
600 (1320)	1200 (48)	2250 (90)
700 (1540)	1200 (48)	2250 (90)

La stabulation libre à logettes est plus en usage pour les troupeaux de 50 têtes et plus. Les zones de repos sont divisées en stalles individuelles sans entravé. On gratte les allées pour les nettoyer. Ce type d'étable réduit les besoins en litière car celle-ci à tendance à demeurer dans les stalles. Les étables comportant une mangeoire centrale et une rangée de stalles de chaque côté devraient avoir 12 à 13,2 m (40 à 44 pi) de largeur. On peut avoir deux rangées de stalles de chaque côté pour les grands troupeaux. La hauteur libre sous le plafond doit être d'au moins 2.7 m (9 pi). Les dimensions sont indiquées au tableau 2 et la largeurs des allées au tableau 3.

**TABLEAU 3 LARGEURS DE L'ALLÉE ENTRE LES BORDURES DES LOGETTES**

Nombre de logettes par rangée	Plancher plein racle au tracteur		Planchers latté ou nettoyage automatique des allées	
	m	(pi)	m	(pi)
Jusqu'à 5	2.1	(7)	2.1	(7)
6 à 16	2.4	(8)	2.1	(7)
17 à 36	3.0	(10)	2.4	(8)

La stabulation libre comprend une aire de repos garnie d'une litière épaisse et des aires d'alimentation, de contention et de traite séparées. Les besoins en litière sont tels que ce mode de stabulation est maintenant assez peu employé, sauf dans les régions où la litière abonde. L'étable devrait offrir 6 m<sup>2</sup> (60 pi<sup>2</sup>) par tête pour les vaches laitières et 4 m<sup>2</sup> (40 pi<sup>2</sup>) pour les vaches tarées et les génisses. La hauteur sous plafond devrait être d'au moins 3 m (10 pi) pour permettre l'entassement du fumier et le nettoyage. On doit prévoir des cours d'exercice pavée d'une superficie minimale de 6 m<sup>2</sup> (60 pi<sup>2</sup>) par tête pour les vaches laitières, les vaches tarées et les génisses. Si les cours ne sont pas pavées, prévoir 30 m<sup>2</sup> (300 pi<sup>2</sup>) par tête pour les vaches laitières, et 20 m<sup>2</sup> (200 pi<sup>2</sup>) pour les vaches tarées et les génisses. Les cours non-pavées ne sont pas appropriées aux zones de forte circulation ou aux précipitations annuelles dépassant 50 cm (20 po).

### SALLE DE TRAITE

Il s'agit d'une pièce qui doit être hygiénique et bien conçue pour la traite des vaches, pour la manutention, le refroidissement et le stockage du lait. La salle de traite requiert le plus gros investissement et le plus de temps et de main-d'œuvre, et l'hygiène la plus strictes. Comme les règlements en la matière varient selon les régions, il faut prendre contact avec les autorités du secteur laitier ou de santé locales avant le début de la construction.

La laiterie doit satisfaire à des exigences d'hygiène très strictes. Elle est adjacente mais séparée de l'étable et de la salle de traite. C'est la que le lait est refroidi puis stocké avant d'être transporté. On y nettoie et entrepose l'équipement. La distance entre la salle de traite et la laiterie doit être courte pour éviter de transporter le lait autant que possible. Assurez-vous que le réservoir peut être entrée ou sortie des lieux en installant une porte à double largeur ou des panneaux amovibles qui vont jusqu'au plancher.

La salle de traite est utilisée pour la traite normale. On réduit la main-d'œuvre en conduisant les vaches vers l'opérateur, généralement en les maintenant sur une plate-forme de 750 à 900 mm (30 à 36 po) de hauteur. La disposition dépendra de la capacité requise, des préférences individuelles, de l'économie et du modèle de conception. La salle de traite peut consister simplement en quelques logettes à cornadis à proximité de la laiterie, où le lait est transporté à la main, ou bien en une plate-forme rotative avec équipement automatique de traite et de transvasement. Les salles de traite en épi ou à ouverture latérale en deux rangées sont les plus courantes.

Les vaches doivent attendre pour la traite dans une zone qui peut faire partie de la zone de circulation des animaux ou en être séparée et servir uniquement à cette fin. Cette zone d'attente doit avoir un sol à texture rugueuse et offrir une surface de 1,1 à 1:7 m<sup>2</sup> (12 à 18 pi<sup>2</sup>) par vache. Si elle est en pente, il faut que la pente soit montante en direction de l'entrée de la salle de traite. Il faut que les vaches puissent entrer dans la salle de traite facilement sans avoir à faire de virages brusques.

## AIRES DE MATERNITÉ, DE SOINS, DE SERVICE ET CASES DES VEAUX

La plupart des exploitants préfèrent que ces opérations s'accomplissent dans un bâtiment (ou une partie de bâtiment) où ils peuvent contrôler le milieu ambiant. L'endroit ne doit pas être humide et ne pas avoir de courant d'air, être bien éclairée, isolée et ventilée.

Prévoir une case de maternité de 3 x 3 m (10 x 10 pi) avec caniveau ou une stalle entravée sans caniveau pour en moyenne 20 à 25 vaches (dans les étables à stabulation libre prévoir des stalles pour les soins à raison d'une stalle pour 20 à 25 vaches). Pour 40 bêtes il faut compter une case de dimensions minimales 3 x 3 m (10 x 10 pi) et isolée de la zone principale où se trouve le bétail, ainsi qu'une stalle à carcan ou une stalle entravée dans un des coins.

Les veaux jusqu'à trois mois doivent être logés dans des stalles individuelles d'au moins 600 x 1500 mm (2 x 5 pi). Pour les veaux de 3 à 10 mois, il faut prévoir des cases de 2,2 m<sup>2</sup> (24 pi<sup>2</sup>) avec de la litière ou 1,5 m<sup>2</sup> (16 pi<sup>2</sup>) avec un plancher à claire-voie. Autrement, les animaux doivent être dans des logettes. Voir le tableau 2 pour les dimensions,

## AIRES POUR LE JEUNE BÉTAIL ET LES VACHES TARIÉS

Il faut séparer ces animaux du troupeau laitier. La plupart des éleveurs utilisent la stabulation libre pour réduire la main-d'œuvre. Il est préférable de séparer les génisses plus grosses des petites. Si cela c'est impossible, il faut laisser une aire d'alimentation assez grande pour que les petits animaux ne soient pas écartés constamment de la mangeoire. Les génisses de 10 à 24 mois devraient disposer de 3,2 m<sup>2</sup> (35 pi<sup>2</sup>) par tête de surface paillé ou de 2 m<sup>2</sup> (22 pi<sup>2</sup>) de plancher lattés.

## ÉVACUATION DU LISIER

Habituellement on retire le lisier d'une étable à stabulation entravée au moyen d'un caniveau à nettoyage mécanique. Le lisier est stocké directement dans un épandeur ou stocké à l'extérieur sur une dalle entourée de rebords bas ou de talus en terre pour éviter le ruissellement.

En stabulation libre, les allées sont raclées jusqu'à un point collecteur. Le lisier peut ensuite être stocké, soit à l'aide d'un nettoyeur à caniveau, d'une pompe ou soit par gravité. Avec les planchers à lattes, le fumier doit être récupéré dans un caniveau de béton.

Prévoir suffisamment d'espace de stockage et un bon accès (tableau 4), pour transvaser et transporter le lisier dans les champs. Placer le réservoir ou la fosse à lisier de sorte que les vents dominants éloignent les odeurs de l'étable.

## TABLEAU 4 CAPACITÉ DE STOCKAGE DU LISIER PAR BÊTE ET PAR JOUR

Catégorie de bête	Production de fumier L (pi <sup>3</sup> )	Stockage de fumier Liquide L (pi <sup>3</sup> )	Stockage des déjections solides (et de litière) L (pi <sup>3</sup> )
Veaux laitiers (0 à 3 mois)	5.4 (0.19)	5.4 (0.19)	
Veaux laitiers (3 à 6 mois)	7.1 (0.25)	9.9 (0.35)	
Génisses laitières (6 à 15 mois)	14.2 (0.50)	19.8 (0.70)	17.0 (0.60)
Génisses laitières (15 à 24 mois)	21.2 (0.75)	31.1 (1.1)	22.6 (0.80)
Vaches laitières 450 kg (1200 lb)	45.3 (1.6)	62.3 (2.2)	
Étable à cases ouvertes			56.6 (2.0)
Étable à logettes		67.9 (2.4)	48.1 (1.7)
Étable de stabulation entravée			50.9 (1.8)

## ALIMENTS ET LITIÈRE

Le stockage du fourrage doit être prévu en fonctions de 13,6 kg (30 lb) de foin par jour pour chaque vache laitière, si on ne compte pas sur de l'ensilage ou de 40,8 kg (90 lb) d'ensilage, si on ne donne pas de foin aux animaux. Si vous nourrissez les animaux avec une combinaison de produits ensilés et de foin, remplacer une portion de trois unités de poids de produits ensilés par une unité de poids de foin. Pour le stockage de concentré, compter de 3 à 7 kg (6 à 15 lb) par vache et par jour ou une unité de poids pour trois unités de lait produites. Prévoir environ 50 % de stockage supplémentaire pour le reste du troupeau.

Prévoir une longueur de 700 mm de mangeoire (28 po) par bête si les vaches sont nourries à heures fixes. Si elles se nourrissent d'elles-mêmes et si la nourriture est disponible en tout temps, vous pouvez réduire la longueur des mangeoires jusqu'à 300 mm (12 po) par vache laitière et 200 mm (8 po) par vache tarie ou par génisse. Les mangeoires pour aliments en vrac devraient avoir 750 mm (30 po) de largeur si les animaux se nourrissent par un seul côté et 1500 mm (60 po) s'ils le font des deux côtés. La hauteur maximale du bord avant de la mangeoire devrait être de 550 mm (22 po) et la distance maximale d'accès (mesurée diagonalement à partir du bord avant) devrait être de 850 mm (34 po). Pour les vaches et les génisses, il faut laisser au moins 3,3 m (11 pi) entre la mangeoire et le mur ou la clôture, 3,6 m (12 pi) de la mangeoire à la bordure des stalles libres et 4,8 m (16 pi) entre deux mangeoires parallèles.

Utiliser le Tableau 5 pour déterminer le stockage de litière nécessaire.

**TABLEAU 5 BESOINS QUOTIDIENS EN LITIÈRE PAR BÊTE**

Catégorie de bête	Fumier accumulé stabulation libre		Stabulation libre à logettes		Stabulation entravée	
	kg	(1 b)	kg	(1b)	kg	(l b)
Vaches laitières	4.5	(10)	0-0.9	(0-2)	3.6	(8)
Vaches tarées et génisses	2.2	(5)	0-0.9	(0-2)	1.8	(4)
Veaux (3 à 10 mois)	1.4	(3)	0-0.5	(0-1)	1.4	(3)

\* Certains exploitants emploient le sable au lieu de la paille mais pas pour le lisier.

## MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

L'usage tend vers les constructions à un seul niveau à ossature de bois légère. Les matériaux doivent être choisis avec soin en tenant compte de leur salubrité, de leur durabilité, de leur solidité, de leur résistance au feu et de leurs propriétés d'isolation thermique.

Les coûts de construction et d'entretien sont largement déterminés par les matériaux de construction. Le béton convient bien pour les semelles, les planchers, les rampes et les marches, son entretien est peu onéreux et il est facile à façonner avant de durcir. Il devient très résistant et surtout reste hygiénique. Généralement, on utilise des ossatures de bois pour les murs, les cloisons et le toit, car ce matériau est disponible partout et facile à couper. Tous les panneaux de construction peuvent s'y fixer directement. Une bonne isolation est indispensable ainsi qu'une aération appropriée

des bâtiments. Des Matériaux durables et résistants aux intempéries sont recommandés pour les surfaces extérieures. Les surfaces intérieures exposées à une forte humidité (laiterie) doivent être imperméables et faciles à nettoyer. En raison de la déperdition de chaleur et de la condensation, les fenêtres se salissent rapidement. Les nouvelles étables laitières ne comportent souvent que quelques petites fenêtres ou pas du tout, selon les règlements locaux.

## CHAUFFAGE ET VENTILATION

Généralement l'air vicié est chassé des étables par des éventails. Ils doivent pouvoir fournir une ventilation minimale en hiver et maximale en été (voir le Tableau 6).

L'emplacement et la conception des prises d'air sont plus importants que l'emplacement des ventilateurs. Une bonne prise d'air permet d'obtenir une arrivée suffisante d'air frais dans l'étable et un mélange homogène avec l'air de la pièce sans créer un courant d'air gênant pour les animaux.

Dans une étable bien isolée abritant un troupeau laitier, il n'y a presque pas besoin de chaleur car les animaux en produisent suffisamment tant que la température extérieure ne descend pas sous - 20°C (- 4°F). Les zones de maternité et de vêlage nécessitent un apport de chaleur supplémentaire. La laiterie et la salle de traite doivent être chauffées pour être maintenues au sec et au-dessus du point de congélation.

La salle de traite doit également être bien ventilée pour extraire l'excès de chaleur produit par la traite.

**TABLEAU 6 VENTILATION NÉCESSAIRE**

Type de bétail	Type d'étable	L/s (pi³/min) par animal			
		Étape 1 continue	Étape 2 contrôle de l'humidité	Étape 3 contrôle de la température	Ventilation totale requise
<b>Vaches laitières</b>					
450 kg (1000 lb)	l'automne au printemps - ventilation par les fenêtres l'été	9.4 (20)	9.4 (20)	47 (100)	65.8 (140)
450 kg (1000 lb)	En permanence dans un bâtiment bien isolé sans fenêtres ou dont les fenêtres ne s'ouvrent pas.	11.8 (25)	11.8 (25)	94 (200)	117.5 (250)
450 kg vache (1000 lb)	Étables à logettes sans fenêtre - bien isolée avec ventilation par les portes l'été	9.4 (20)	9.4 (20)	47 (100)	65.8 (140)
<b>Veaux laitiers</b>					
50 kg av. wt. (110 lb)	En permanence dans un bâtiment bien isolé	3.3 (7)	3.3 (7)	17 (36)	23.6 (50)
63 kg av. wt. (139 lb)	En permanence dans un bâtiment bien isolé	4.7 (10)	4.7 (10)	23.5 (50)	32.9 (70)
45 kg (100 lb)	Logement groupé dans un bâtiment bien isolé	2.4 (5)	2.4 (5)	19 (40)	23.8 (50)
135 kg (300 lb)	Logement groupé dans un bâtiment bien isolé	5.6 (12)	5.6 (12)	47 (100)	58.2 (134)

\*L'étape 3 (contrôle de la température) devrait comporter deux ou trois stades si possible.